

Bambang Sulistiyono

MODEL ARIMA DALAM,

MODEL ARIMA DALAM ANALISIS KETERKAITAN BEBERAPA INDIKATOR EKONOMI TERHADAP INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN (IHSG) PERODE 2008:10-2010:07

Bambang Sulistiyono¹

Abstract

Composite Stock Price Index (CSPI) is a reflection of activity in capital markets (stock market) in general. CSPI showed an increase in capital market conditions are bullish, on the contrary if the decline shows the market conditions are bearish. These events can be influenced by several economic indicators such as interest rate Bank Indonesia Certificate, the interbank interest rate, Consumer Price Index, Wholesale Price Index and the index of rupiah nominal exchange rate against yen currency (Japanese). From some of these economic indicators can affect the rate of growth is possible CSPI 2008:10-2010:07 period.

Analysis of the relationship between indicators of the economy with growth rates above CSPI whether suitable carried out using the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) model difference level.

Key Words : CSPI, Indicators of the economy, Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

PENDAHULUAN

IHSG merupakan cerminan dari kegiatan pasar modal secara umum. Peningkatan IHSG menunjukkan kondisi pasar modal sedang *bullish*, sebaliknya jika menurun menunjukkan kondisi pasar modal sedang *bearish*.

Kenaikan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) yang relatif tinggi membuat kita bertanya-tanya, apakah hal ini merupakan suatu pertanda bahwa perbaikan indikator perekonomian telah berhasil atau malah sebaliknya merupakan permulaan terjadinya sesuatu yang buruk.

Banyak kalangan mengatakan, bahwa kenaikan IHSG tersebut hanya karena kenaikan modal asing jangka pendek (*hot money*) yang setiap saat bisa kabur lagi ke luar negeri dan tidak didukung oleh perbaikan dalam indikator perekonomian. Begitu pula bagaimana halnya pengaruh nilai tukar rupiah (kurs) yang hampir setiap hari terjadi depresiasi walaupun nilainya relatif sangat kecil. Di sisi lain keadaan persaingan pasar uang berlangsung sangat ketat yang berkenaan dengan meningkatnya tingkat suku bunga, dengan alasan untuk mengurangi minat spekulasi dalam meminjam rupiah guna membeli mata uang asing yang dianggapnya kuat di pasar uang. Memang dengan tingginya tingkat suku bunga SBI (sebagai patokan penentuan tingkat suku bunga) akan berfungsi sebagai daya tarik aliran modal atau dapat meningkatkan cadangan devisa.

¹ Dosen Jurusan Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta, email: sulistyonob@yahoo.co.id

Lembaga perbankan sekarang ini banyak yang masih menggantungkan dananya dari Bank Indonesia meskipun suku bunga yang harus mereka bayar umumnya tinggi karena mereka masih dianggap sebagai bank yang memiliki risiko tinggi. Peluang yang tercipta oleh langkanya likuiditas (yang ditandai dengan masih tingginya tingkat bunga di pasar uang antar bank dan di pasar dana baik melalui tabungan dan deposito) telah merangsang para pelaku pasar modal untuk berusaha memperoleh dana segar guna dimanfaatkan (melalui kepemilikan bank) di pasar uang antar bank.

Pengetatan likuiditas telah membuat daya tarik tersendiri untuk bermain di pasar uang daripada bermain di bursa saham. Namun dengan terdepresiasinya rupiah terhadap valuta asing yang nilainya kuat menyebabkan investor pesimis akan kinerja emiten dapat tumbuh dengan baik. Memang IHSG selalu berfluktuasi khususnya nilai jual saham pada sektor (perusahaan) yang sensitif terhadap depresiasi rupiah.

Perekonomian kita mulai memasuki fase pelambatan yang merupakan dampak krisis ekonomi global pada bulan Juni 2008 hingga Oktober 2008 yang dapat dikatakan masuk ke fase resesi seiring dengan semakin parahnya resesi perekonomian global. Namun dengan kebijakan moneter dan fiskal yang semakin baik dan tepat waktu pada Maret 2009 telah berhasil mengeluarkan perekonomian kita dari resesi dalam waktu yang relatif singkat (ada tanda-tanda perekonomian akan segera mengalami ekspansi lagi), hingga Oktober 2009 perekonomian sudah memasuki fase ekspansi penuh dengan laju pertumbuhan menuju laju pertumbuhan potensialnya (Purbaya Yudhi Sadewa dalam Analisis Danareksa, *IHSG dan Fundamental Perekonomian*, Harian Kompas 11 Oktober 2010).

Adapun permasalahan yang penulis angkat dalam penelitian ini adalah: “Apakah model ARIMA cocok digunakan untuk menganalisis keterkaitan antara beberapa indikator ekonomi dengan IHSG untuk periode 2008:10 - 2010:07 ?” Setiap perekonomian selalu mempunyai siklus bisnis yang terjadi secara berulang-ulang, di mana pada suatu saat perekonomian tersebut akan mengalami ekspansi kemudian melambat (kontraksi), lalu jatuh ke masa resesi dan kemudian mengalami ekspansi lagi. Naik turunnya siklus ini memang ada yang cepat maupun lambat tergantung dari perkembangan dalam kebijakan fiskal maupun moneter (melalui penentuan target dari beberapa indikator perekonomian) yang diikuti dengan kebijakan di sektor riil.

Sebenarnya pergerakan bursa saham (yang di deteksi melalui perkembangan harga saham) tidak akan lepas dari apa yang terjadi pada perkembangan siklus bisnis. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) mencakup pergerakan harga seluruh saham biasa dan saham preferen yang tercatat di BEI dengan menggunakan semua emiten yang tercatat sebagai komponen perhitungan indeks (Buku Panduan Indeks Harga Saham Bursa Efek Indonesia, 2010, Indonesia Stock Exchange, Jakarta, hal:3). Ketika ekonomi mulai masuk ke fase pelambatan (kontraksi) maupun fase resesi, IHSG akan mulai terkoreksi ke bawah (turun); namun ketika perekonomian kembali bergairah (terjadi ekspansi), terjadi lagi kegairahan di bursa saham dan akan mendorong untuk naiknya harga IHSG kembali, artinya kenaikan tajam yang terjadi pada IHSG akan merefleksikan perbaikan pada perekonomian Indonesia.

Kurs sebagai salah satu indikator yang mempengaruhi aktivitas di pasar saham maupun pasar uang karena investor cenderung akan berhati-hati untuk melakukan investasi. Menurunnya kurs Rupiah terhadap mata uang asing khususnya Yen Jepang memiliki pengaruh negatif terhadap ekonomi dan pasar modal. Fluktuasi nilai rupiah terhadap mata uang Yen Jepang yang stabil akan sangat mempengaruhi iklim investasi di dalam negeri yang

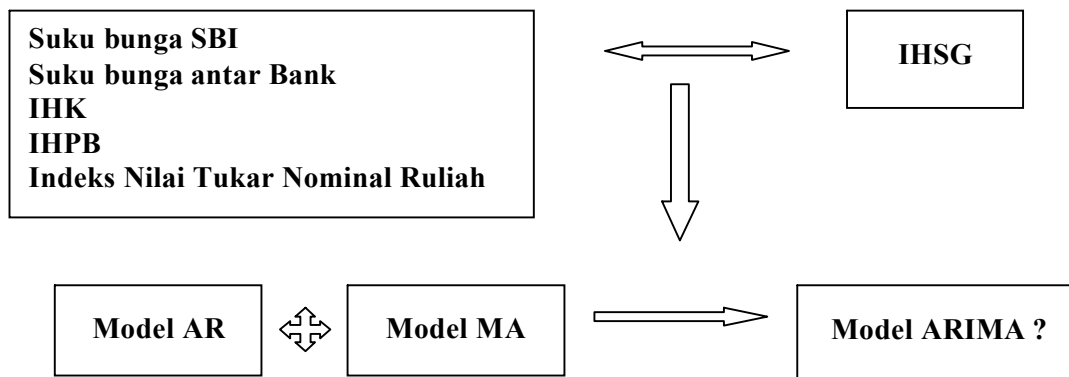
berasal dari Jepang khususnya di pasar modal (bursa saham). Terjadinya apresiasi kurs rupiah, akan memberikan dampak terhadap perkembangan pemasaran produk Indonesia ke Jepang yang merupakan tujuan ekspor utama. Apabila hal ini terjadi, secara tidak langsung akan memberikan pengaruh positif terhadap neraca perdagangan, karena naiknya nilai ekspor lebih besar daripada naiknya nilai impor yang seterusnya akan berpengaruh pada perbaikan neraca pembayaran Indonesia. Namun sebaliknya bila memburuknya neraca pembayaran tentu akan berpengaruh terhadap kurangnya cadangan devisa. Berkurangnya cadangan devisa akan mengurangi kepercayaan investor terhadap perekonomian Indonesia, yang selanjutnya menimbulkan dampak negatif terhadap perdagangan saham di pasar modal (bursa saham) sehingga terjadi *capital outflow*. Selanjutnya bila terjadi penurunan kurs yang berlebihan, akan berdampak pada perusahaan-perusahaan *go public* yang menggantungkan faktor produksi terhadap barang-barang impor. Besarnya belanja impor dari perusahaan seperti ini bisa mempertinggi biaya produksi, serta menurunnya laba perusahaan yang selanjutnya dapat ditebak, harga saham perusahaan itu akan anjlok.

Sertifikat Bank Indonesia (SBI) adalah surat berharga dalam mata uang Rupiah yang diterbitkan oleh Bank Indonesia sebagai pengakuan utang berjangka waktu pendek. Sedangkan suku bunga adalah jumlah bunga yang harus dibayar per unit waktu. Jadi, tingkat suku bunga SBI merupakan jumlah bunga yang harus dibayar per unit waktu untuk SBI. SBI ini diterbitkan dan dijual oleh Bank Indonesia untuk mengurangi kelebihan uang primer. Kenaikan tingkat suku bunga dapat meningkatkan beban perusahaan (emiten) yang lebih lanjut dapat menurunkan harga saham. Kenaikan ini juga potensial mendorong investor mengalihkan dananya ke pasar uang atau tabungan maupun deposito sehingga investasi di lantai bursa turun dan selanjutnya dapat menurunkan harga saham.

Indeks Harga Konsumen (IHK) merupakan indeks barang dan jasa yang selalu digunakan oleh konsumen sebagai alat untuk mengukur tingkat inflasi. Perubahan IHK dapat terjadi karena kenaikan biaya produksi (*cost push inflation*) dan kenaikan permintaan agregat (*demand pull inflation*) yang melebihi kapasitas produksi dalam negeri atau kenaikan harga sebagai fluktuasi musiman. Gejolak perubahan harga tahunan indeks harga tersebut secara kasar dapat dibuat periodisasi beserta kejadian ekonomi yang cukup penting yang diperkirakan dapat mempengaruhi gejolak kenaikan harga (Laporan Tahunan Bank Indonesia, 2009:93). Kenaikan harga yang tidak terlalu serius akan mempengaruhi distribusi pendapatan yang lebih menguntungkan bagi para pemilik industri atau penanam modal, karena mereka akan memperoleh keuntungan yang lebih besar atas usahanya. Keuntungan yang bertambah tinggi tersebut dapat memperbesar tingkat penanaman modal dan akhirnya kenaikan indeks harga tersebut dapat digunakan sebagai kebijakan jangka pendek untuk menaikkan produksi atau kapasitas produksi.

Perekonomian yang sedang mengalami percepatan pertumbuhan akan memberikan peluang kepada perusahaan-perusahaan (termasuk perusahaan yang terdaftar di bursa) untuk menciptakan keuntungan yang lebih tinggi. Akibatnya, nilai perusahaan tersebut di mata investor akan cenderung naik, yang akan memicu kenaikan harga saham perusahaan tersebut. Sebaliknya, ketika suatu perekonomian sedang mengalami kontraksi (resesi), keuntungan perusahaan-perusahaan akan cenderung turun. Hal ini akan menurunkan nilai perusahaan-perusahaan tersebut di mata para investor sehingga harga sahamnya pun turun. Pada mulanya bisa saja investor tidak menyadari perkembangan ekonomi yang sedang terjadi, sehingga harga saham suatu perusahaan dapat mengalami kenaikan ketika kinerja perusahaan tersebut sedang memburuk. Namun pada akhirnya informasi perkembangan keuntungan perusahaan tersebut akan diketahui juga, sehingga harga sahamnya pun akan segera terkoreksi.

Fleksibilitas IHSG ini sebetulnya tidak lepas dari fleksibilitas beberapa indikator ekonomi yang dalam analisis ini penulis *memproxy*kan sebagai suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), suku bunga uang antar Bank, Indeks Harga Konsumen (IHK), Indeks Harga Perdagangan Besar (IHPB) dan Indeks Nilai Tukar Nominal Rupiah terhadap mata uang Jepang (mengingat nilai ekspor dan impor Indonesia paling besar ke/dari Jepang dibanding dengan ke/dari negara lain). Suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) dan suku bunga uang antar Bank merupakan salah satu indikator perkembangan ekonomi dalam negeri sedang Indeks Harga Konsumen (IHK), Indeks Harga Perdagangan Besar (IHPB) dan Indeks Nilai Tukar Nominal Rupiah terhadap mata uang Jepang merupakan salah satu indikator perkembangan perekonomian internasional khususnya yang berhubungan dengan perdagangan internasional dan perkembangan cadangan devisa. Perkembangan perekonomian dalam negeri dan perkembangan cadangan devisa akan berpengaruh bagi perkembangan harga saham.



METODE PENELITIAN

Model analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah **Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)** yang merupakan gabungan antara model *Autoregressive (AR)* dengan model *Moving Average (MA)* atau salah satu diantaranya. Mengingat harga saham selalu berfluktuasi artinya harga saham pada waktu t akan dipengaruhi oleh harga saham pada waktu $t-1$ atau waktu-waktu sebelumnya, demikian juga harga saham waktu sekarang (t) akan mempengaruhi harga saham waktu $t+1$ dan seterusnya (Wing Wahyu Winarno, 2007:7.1).

Model *Autoregressive (AR)* menunjukkan nilai prediksi variabel dependen Y_t merupakan fungsi linier dari sejumlah Y_t aktual sebelumnya, yang dapat dinyatakan dalam formulasi : $Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \dots + \beta_p Y_{t-p} + e_t$ (1)

dimana: Y_t = variabel dependen (terikat)

$Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots, Y_{t-p}$ = kelambanan (lag) dari variabel dependen (terikat)

e_t = residual (kesalahan pengganggu)

p = tingkat AR

Sedang model *Moving Average (MA)* menyatakan bahwa nilai prediksi variabel dependen Y_t dipengaruhi oleh nilai residual periode sebelumnya (meramalkan nilai Y_t berdasarkan kombinasi kesalahan linier masa lampau (lag) yang bentuk umum persamaannya : $Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 e_{t-1} + \alpha_2 e_{t-2} + \dots + \alpha_q e_{t-q} + e_t$ (2)

dimana: Y_t = variabel dependen (terikat)

$e_{t-1}, e_{t-2}, \dots, e_{t-p}$ = variabel independen (bebas) yang merupakan lag dari residual
 e_t = residual (kesalahan pengganggu)
 q = tingkat MA

Model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) yang merupakan gabungan antara model AR dan model MA dengan data yang stasioner melalui proses *differencing* yaitu selisih antara data periode t dengan data periode $t-1$ (sebelumnya) secara berurutan, dimana diferensi tingkat satu $d(Y)$, diferensi tingkat dua $d(d(Y))$ dan seterusnya (Mudrajat Kuncoro:2005,183).

Sebelum masuk ke model ARIMA, terlebih dulu dilakukan uji stasioneritas variabel dependen (Y) yang merupakan variabel Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Biasanya IHSG yang merupakan data *time series* sering kali tidak stasioner dalam *level*, namun akan stasioner pada proses diferensi (*difference*).

Adapun uji stasioneritas dilakukan melalui Melalui Uji Akar Unit (*Unit Root Test*) dengan 2^{nd} *Difference* (Lampiran Tabel1:), yang hasilnya nilai kritis pada 5 persen adalah -3.004861 yang lebih kecil daripada nilai statistik t yang sebesar -3.437402, yang menunjukkan bahwa data IHSG sudah stasioner pada diferensi tingkat ke dua.

Setelah uji diagnostik selesai artinya data sudah stasioner walaupun melalui proses *differencing* 2 (dua) kali maka model ARIMA dapat digunakan untuk melakukan peramalan. Model ARIMA yang digunakan secara keseluruhan terlihat :

$$Y_t = c + \gamma_1 Y_{t-1} + \gamma_2 X_{1t} + \gamma_3 X_{2t} + \gamma_4 X_{3t} + \gamma_5 X_{4t} + \gamma_6 X_{5t} + \alpha AR(p) + \beta MA(q) + e_t \dots (3)$$

dimana : Y = Indeks harga Saham Gabungan (IHSG) merupakan variabel dependen

X_1 = Suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI)

X_2 = Suku bunga uang antar Bank

X_3 = Indeks harga Konsumen (IHK)

X_4 = Indeks Harga Perdagangan Besar (IHPB)

X_5 = Indeks Nilai Tukar Nominal Rupiah terhadap mata uang Jepang (¥)

c = konstanta

γ = koefisien variabel independen (bebas)

α dan β = bobot

e = residual

t = waktu

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pergerakan bursa saham selama ini sebenarnya dipengaruhi oleh apa yang terjadi pada perubahan beberapa indikator perekonomian yang peneliti *proxy*kan sebagai suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), suku bung uang antar bank, Indeks Harga Konsumen (IHK), Indeks Harga Perdagangan Besar (IHPB) dan Indeks Nilai Tukar Nominal Ruliah terhadap Yen (¥). Ketika perekonomian mulai memasuki fase pelambatan di bulan Juni 2008, IHSG pun mulai memasuki periode koreksi yang dalam dan panjang. Semakin parah pelambatan yang terjadi pada fundamental perekonomian, semakin dalam koreksi yang terjadi pada IHSG. Dan ketika fundamental perekonomian memasuki fase resesi pada bulan November 2008, IHSG pun turun ke level yang amat rendah. (Purbaya Yudhi Sadewa dalam Analisis Danareksa, *IHSG dan Fundamental Perekonomian*, Harian Kompas 11 Oktober 2010).

Bursa saham mulai kembali bergairah sejak bulan Maret 2009 ketika fundamental perekonomian sudah mencapai titik terendah dari fase kontraksi dan baru mulai berekspansi kembali. Semakin kuat proses pemulihan perekonomian yang terjadi (sejak Maret 2009), semakin tinggi kenaikan yang terjadi pada bursa saham. Jadi pergerakan IHSG yang terjadi selama ini amat beriringan dengan pergerakan (perubahan) dari beberapa indikator perekonomian.

Analisis model ARIMA didahului dengan analisis model *Autoregressive* (AR) yang hasilnya dapat ditunjukkan bahwa nilai koefisien C sebesar 1.902184, namun nilai statistik *t*-nya 0.476740 tidak signifikan dengan nilai probabilitas sebesar 0.6421 di atas $\alpha = 5$ persen (dirujuk dari Wing Wahyu Winarno, 2007:7.12). Nilai koefisien AR(2) sebesar 0.926545, nilai statistik *t*-nya 6.477938 sudah signifikan dengan nilai probabilitas 0 (nol), sehingga model *Autoregressive* (AR) dengan diferensi tingkat ke dua ini pada dasarnya dapat digunakan (Lampiran Tabel 2a:). Hal ini dapat diperkuat lagi dengan menampilkan Korelogram Residualnya (Lampiran Tabel 2b:) yang menggambarkan bahwa residual sudah bersifat random (*white noise*) dengan tanda bintang yang semuanya berada dalam garis **Bartlett** (lihat semua dalam kolom titik-titiknya) .

Setelah model *Autoregressive* (AR) dilakukan, dilanjutkan dengan analisis *Moving Average* (MA) dimana nilai koefisien C sebesar -0.029399, dengan nilai statistik *t*-nya tidak signifikan (-0.024974). demikian juga dengan nilai probabilitasnya yang sangat besar (0.9804) di atas 5 persen (dirujuk dari Wing Wahyu Winarno, 2007:7.15). Namun bila dilihat dari nilai koefisien MA sebesar 1.446813, nilai statistik *t*-nya signifikan (3.917996) dengan nilai probabilitas sangat kecil yaitu 0.0015 (Lampiran Tabel 3a:). Kalu dilihat dari tampilan Korelogram Residualnya (Lampiran Tabel 3b:) yang menggambarkan bahwa residual sudah bersifat random (*white noise*) dengan tanda bintang yang semuanya berada dalam garis **Bartlett** (lihat semua dalam kolom titik-titiknya) . Oleh karena itu model MA(2) ini sangat cocok bila digunakan untuk analisis data IHSG kurun waktu 2008:10 - 2010:07.

Bila dilihat dari identifikasi model melalui korelogram (*correlogram*) pada tabel 2b: dan tabel 3b: yaitu dari *autocorrelation function* (ACF) dan *partial autocorrelation function* (PACF) diketahui bahwa untuk AR (2) pola ACF dan pola PACF terlihat naik/turun secara drastis pada *lag* tertentu; sedang untuk MA(2) pola ACF terlihat naik/turun secara perlahan (exponensial) sedang pola PACF terlihat naik/turun secara drastis pada *lag* tertentu. Oleh karena itu, model ARIMA dalam penelitian ini terlebih dahulu dilakukan estimasi dari beberapa kemungkinan model tentatif ARIMA seperti terlihat dalam rekap tabel di bawah ini :

Kemungkinan dan variabel	Nilai t-statistik	Probabilitas
ARIMA (2,1,2) dari lampiran tabel 4		
<i>Autoregressive</i> / AR (2)	- 1.401429 **)	0.1829 **)
<i>Moving Average</i> / MA (2)	3.003187 *)	0.0095 *)
ARIMA (3,2,3) dari lampiran tabel 5		
<i>Autoregressive</i> / AR (3)	- 0.115697	0.9100
<i>Moving Average</i> / MA (3)	16.76318 *)	0.0000 *)
ARIMA (3,2,4) dari lampiran tabel 6		
<i>Autoregressive</i> / AR (3)	0.627483	0.5431
<i>Moving Average</i> / MA (4)	10.31544 *)	0.0000 *)
ARIMA (4,2,3) dari lampiran tabel 7		
<i>Autoregressive</i> / AR (4)	-1.620330 **)	0.1362 **)
<i>Moving Average</i> / MA (3)	8.307457 *)	0.0000 *)

ARIMA (4,2,4) dari lampiran tabel 8		
<i>Autoregressive / AR (4)</i>	1.082852	0.3043
<i>Moving Average / MA (4)</i>	6.532880 *)	0.0001 *)
K e t e r a n g a n	*) signifikan pada $\alpha = 5$ persen **) signifikan pada $\alpha = 10$ persen	

Dari hasil pada rekapan tabel di atas, dapat dikatakan bahwa model ARIMA (2,1,2) dan ARIMA (4,2,3) pada dasarnya dapat digunakan karena nilai *t*-statistik dan probabilitas keduanya signifikan, hanya disarankan lebih baik menggunakan model ARIMA (4,2,3) karena model ini mempunyai tingkat probabilitas yang lebih kecil (baik untuk AR maupun MA nya). Namun kalau hasil ini dibandingkan dengan model AR(2) sebelumnya terhadap nilai *Akaike info criterion* (AIC) dan *Schwarz criterion* (SIC) yang keduanya terlihat pada tabel di bawah ini :

N i l a i	Model AR (2)	Model ARIMA (4,2,3)	Pilihan kualitas
Akaike info criterion (AIC)	- 1.289766	- 0.292991	Lebih baik pakai model <i>Autoregressive / AR (2)</i>
Schwarz criterion (SIC)	- 0.891473	0.102729	Lebih baik pakai model <i>Autoregressive / AR (2)</i>

dimana model dengan nilai AIC dan SIC yang lebih kecil akan memiliki kualitas yang lebih baik maka model yang sebaiknya di pilih adalah model *Autoregressive / AR (2)* bukan [ARIMA(4,2,3)].

KESIMPULAN DAN SARAN

Kenaikan tajam yang terjadi pada IHSG selama ini merefleksikan perbaikan yang terjadi pada fundamental perekonomian. Mengingat sifat bursa saham yang fluktuatif, koreksi jangka pendek pada IHSG dapat saja terjadi, namun karena perekonomian masih akan berekspansi dalam beberapa tahun ke depan, peluang IHSG untuk terus berada pada tren kenaikan jangka panjang masih memungkinkan.

Dengan menggunakan model AR maupun model MA untuk menganalisis keterkaitan beberapa indikator ekonomi dengan perubahan (perkembangan) IHSG dianggap masih kurang cocok karena model tidak hanya dipengaruhi oleh variabel dependen *error term* (residual) sebelumnya tapi masih ada faktor lain yang mempengaruhinya yaitu tingkat diferensi sehingga lebih tepat lagi kalau analisis keterkaitan tersebut menggunakan model ARIMA namun model yang memiliki kualitas lebih baik (lebih cocok) untuk kasus tersebut di atas sebaiknya menggunakan model *Autoregressive* [AR (2)] saja bukan [ARIMA(4,2,3)].

DAFTAR REFERENSI

- Agus Widarjono, 2005, *Ekonometrika, Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis*, Penerbit Ekonisia, Fakultas Ekonomi UII, Yogyakarta.
- Ghozali Maski, 2007, *Transmisi Kebijakan Moneter Kajian Teoritis dan Empiris*, Badan Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas brawijaya, Malang.

Mudrajad Kuncoro, 2005, *Metode Kuantitatif*, Teori dan Aplikasi Untuk Bisnis Dan Ekonomi, Unit Penerbit dan Percetakan AMP YKPN, Yogyakarta.

Prathama Rahardja, Mandala Manurung, 2007, *Teori Ekonomi Makro* Suatu Pengantar, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.

Rogatianus Maryatmo, 2005, *Dampak Moneter Kebijakan Defisit Anggaran Pemerintah dan Peranan Asa Nalar Dalam Simulasi Model makro-Ekonomi Indonesia*, Penerbit Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.

Tedy Herlambang, Sugiarto, Brastoro, Said Kelana, 2005, *Ekonomi Makro Teori, Analisis dan Kebijakan*, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Wing Wahyu Winarno, 2007, *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews*, Unit Penerbit dan Percetakan STIM YKPN, Yogyakarta.

Buku Panduan Indeks Harga Saham Bursa Efek Indonesia, 2010, Indonesia Stock Exchange, Jakarta.

Laporan Tahunan Bank Indonesia, mulai 2007 s.d. 2009, Jakarta.

Laporan Triwulanan Bank Indonesia, 2010, Jakarta.